

荷主ニーズの変遷からみた国際航空貨物輸送の発展

The Change of the Customer's Needs and Development of the International Air Cargo Transportation

博士前期課程 商学専攻 2012年度入学

竹 内 正 実

TAKEUCHI Masami

【論文要旨】

航空貨物輸送は、90年程前にアメリカで郵便輸送から始まり、その後、アメリカ、欧州、日本においてそれぞれ全く異なる環境から発展してきた。国際航空貨物産業は、2つの大きな流れの中で動いている。第一は規制緩和（デレギュレーション）であり、第二は荷主ニーズの変化である。1970年代から実施されたデレギュレーションは、米国航空業界を刺激しただけではなく、各国に多くの変化をもたらした。日本発の貨物に関しては、船と航空の重量比、金額比は、重量は航空が0.4%、金額は26.5%を占める。本稿では荷主ニーズの変化に焦点をあてて研究する。

本稿では、1でアメリカを中心とした航空貨物輸送の誕生を概観し、2で航空貨物輸送サービスを主要な構成要素である航空機のタイプと搭載量を中心に整理し、さらに3で輸送されてきた対象を概観する。4では先ず我が国における航空貨物事業のアクターの変遷を概観し、次にアメリカでインテグレーターがどのようにして発生して何故市場に受け入れられているかFedExを例に提示する。5では航空利用時の船とのトータルコスト比較の変数項目の変化を明らかにし、航空貨物利用のメリットがどのように研究され、且実務的にどのように提示されてきたかを論ずる。又航空貨物輸送に対する荷主のニーズを中心に、何がどのように変化してきたかを論ずる。その際、航空貨物輸送サービスを、商品売買を伴う契約毎の輸送と、サプライチェーン型の継続的取引の輸送に分類し、比較対照を試みた。

【キーワード】 フォワーダー、インテグレーター、プロダクト・ライフ・サイクル、商品売買を伴う契約毎の輸送、サプライチェーン型取引の輸送

【目次】

はじめに

1. 航空貨物輸送の誕生

2. 航空貨物輸送サービスの構成要素
 3. 航空貨物輸送対象の変遷
 4. 航空貨物事業のアクター
 - (1) 我が国におけるアクターの変遷
 - (2) 米国におけるインテグレーターの登場
 5. 航空貨物輸送に対する荷主ニーズの変化
 - (1) 船輸送とのキャッシュフローの比較
 - (2) 近年の新たな荷主ニーズについて
- おわりに

はじめに

航空貨物事業は、人類が翼を持ちたいという夢が実現して以来、飛行艇からジェット機までの航空機の進化に始まり、ルート、スピード、航続距離、搭載許容量の改善、ハンドリング時間の短縮等のハードルを超え、飛躍的成長を遂げている。貨物として「何を運ぶか」から、「どのように運ぶのか」を経て、「どうして運ぶのか」、つまり「どのような付加価値を期待するか」までが研究されてきている。

表1のとおり、近年は運賃負担力のあるハイテク製品中心に輸送されてきたが、昨今は比較的運賃負担力のないコモディティ化した製品に、デザインの斬新さと時間価値を付加して、全量航空貨物利用という物流戦略を採用している企業も見受けられる。

貨物のカテゴリーが一般貨物と小口貨物に分類される中、荷主のニーズがスモール・パッケージを指定された時間に届けて欲しいという方向に進んでおり、ハンドリング時間をシームレス化により短縮する試みがなされ、地上輸送、航空輸送、倉庫、通関等を統合したインテグレーターが効率的に機能しており、産業界ではなくてはならぬ存在になっている。

商業航空貨物事業発生時から現代に至るまで、航空会社は、船との比較により航空貨物利用のメリットを多岐にわたり提示してきた。しかし、当分野に関する研究は非常に少なく、存在しても表面的な研究に終始している。航空貨物サービスが提供する時間価値を荷主がどのように利用するかが問われており、今後益々両者が共創することにより、確固たるものを構築するべきである。

荷主ニーズは、市場環境の変化に連動して激しく変遷してきた。究極の荷主ニーズは、航空貨物サービス利用を効果的に組み込んだ物流戦略を計画し、実施することにより、競争優位を維持し、最大限の収益を上げることにある。そのためには、販売促進と、コスト削減、投資資金の早期回収等を実現する手段の一つとして、航空貨物利用を検討する必要がある。

荷主の航空貨物輸送に対する一般的な期待、ニーズは時を経ても大きく変化しないように思われたが、昨今は変化の兆しが見え始めた。夜までに集荷して、深夜に日本を発する航空機のス

ピードが2倍になったとしても、到着時間が夜中となり、荷受人への引き渡しの時間までアイドルタイムが発生しては意味がない。時差がネックとなる。航空機のスPEEDより、まず航空機搭載前後のハンドリング時間を含めた総計の時間を短縮することにより、アイドルタイムがなく、ジャストインタイムに届くことが求められている。

日本企業が海外での生産に軸足を移してから、現地で部品調達できない生産財を必要に応じて航空貨物で日本を含む海外から迅速に調達している。また製品・サービス部品等の国際輸送の場合も、着地国での流通管理を含んだSCMの一環としての国際輸送が主流である。この種の国際輸送の増加は関係者にどのような変化をもたらすのであろうか。

1. 航空貨物輸送の誕生

ライト兄弟による、人類が翼をもった日とした1903年12月17日からまだ110年しか経過していない。1927年5月20日から21日にかけてリンドバーグは、ニューヨークーパリ間の飛行に成功し、同年10月には、フォッカー F-10でパンアメリカン航空がキーウエストーハバナ間で郵便を搭載して飛行した。人類の夢は果てしなく広がり、世界初の商用機の太平洋横断飛行は1935年11月22日から29日にかけてパンアメリカン航空によりサンフランシスコーホノルルーミッドウェーウエーキーグアムーマニラ間をマーチン M-130 チャイナ・クリッパーで成功し、11,000通の郵便を輸送した。商用機の大西洋横断飛行は、1939年3月26日に29時間を要してニューヨークーアゾレス諸島ーリスボンーマルセイユ間で成功した。しかし、その後戦争により、商業飛行は一時中断する。

旅客機は、旅客を輸送するために設計されたものであり、ベリーに貨物を搭載できるが貨物の搭載にプライオリティを置いていない。またACL¹についても、当初旅客を何名まで乗せられるかがポイントであり、郵便、手荷物が最大でどの位の重量まで搭載できるかはあまり考慮に入っていなかった。航空会社にとって、旅客収入が主で郵便、貨物収入はバイプロダクト（副産物）という考えが長くあった。しかし、ジェットエンジンの性能の向上等により、恒常的に10トンから30トンの郵便、貨物が旅客便に搭載できるようになり、航空会社にとって貨物収入は無視できないものになってきた。しかし、依然ACLがタイトな時のオフロード順位は、貨物が一番であり、最近に至るまで旅客満席時には、航務管理上の問題で、予定されていた貨物がオフロードされるケースが目立つようになってきた。そこで、貨物専用機を就航させ、大量な貨物を安定的に輸送できるような体制作りを目指した。

アメリカでは1960年代末まで、デルタ、イースタン、ユナイテッド、アメリカン等の大手航空会社は貨物専用機も運航していた。これらの貨物専用機にはすでに累計4億ドルを投資していた。これに大型旅客機の巨大な貨物スペースが加わった。しかしながら世界経済の減退を受け、

¹ Allowable Cabin Load の略で、最大離陸重量と、最大着陸重量と、最大無燃料重量のうち一番小さいものから航空機の自重と、離陸から着陸までに必要な燃料を引いて算出する。

貨物事業は、60年代後半には大きなお荷物となりユナイテッドは70年に航空貨物で1,980万ドルの損失を出した。イースタン、アメリカン、デルタも大幅な赤字を計上し貨物事業から撤退した。

こうした折、フレデリック・スミス²は小さな航空貨物機による運航を考えた。1973年、テネシー州メンフィスのメンフィス国際空港に拠点を移し、ダッソーファルコン20を使った米国主要25都市への小口貨物の翌日配達サービスを開始した。その後、1978年の航空会社規制緩和法（Airline Deregulation Act）により、サービスエリアを急速に拡大した。また、国内で実力を蓄えた後は、海外展開をした。

ヨーロッパでは航空貨物市場の発展が異なった。ヨーロッパは、国境が近くどちらかという地域内貨物輸送はトラックが主流であった。遠隔地への航空輸送は、一般貨物の積み取りのために広胴機ジェット等を旅客便、貨物便に順次投入し、アメリカ、アフリカ、アジア路線の充実を図った。英国航空、ルフトハンザドイツ航空、エールフランス等は、最近までB747貨物機を中心に運航してきた。

日本を中心としたアジア地域では、日本航空が1970年代後半からB747等の貨物機を中心に、また1980年代後半から日本貨物航空も参入して、国際輸送の発展に貢献してきた。韓国、台湾、中国、シンガポール等も旅客広胴機から順次貨物専用機を導入した。

日本航空によるB747貨物専用機を中心とした運航休止と同時に、大型広胴機を所有する航空会社は激減し、顧客ニーズの変化、例えば少量高頻度輸送に柔軟に対処するため、B767貨物機等の中型機を所有せずリースすることにより運航効率を上げる傾向が顕著になってきた。

2. 航空貨物輸送サービスの構成要素

航空貨物輸送が提供するものは無形であり、これをサービスと捉えるのが一般的であるが、宇野はサービスを製品と捉え、構成する要素として13項目を提示³している。本稿では、国から賦課されたシステムではあるが、荷主が受益者となり対価を支払うという観点から通関システムを加えて下記14項目とした。

(1) 時間

² Frederic Smith (1944年8月11日生まれ)は、国際貨物輸送会社フェデラル・エクスプレス（通称フェデックス FedEx）の創業者。29才の時に創業した会社であり、設立当時は米国内の貨物輸送専門の会社であった。ただ、他の輸送会社と違うのは、発送日の翌日に届けるというサービスで、これは当時としては画期的なことであった。この翌日配達というコンセプトは、彼が大学時代に提出した論文「国内のあらゆる場所に荷物を一晩で届けるビジネスを可能とする方法」に基づくものである。このアイデアがいかに画期的だったかは、論文を採点したイェール大学の経営学科教授が「コンセプトは興味深く、よく練られているが、アイデアの実現性を考えるとC以上の評価はできない」とコメントした逸話が示している。

³ 宇野 修『国際航空貨物マーケティング』白桃書房、1993年、119～120ページ。

- (2) 航空機のタイプ (DC10 や B747 等)
- (3) 航空機の搭載量 (重量, スペース)
- (4) パレット・コンテナの種類
- (5) 各ターミナルのアロケーション
- (6) 航空会社, フォワーダーの倉庫のサイズと設備
- (7) 人的サービス (オペレーション, カスタマーサービス)
- (8) 情報サービス
- (9) 運航ルート
- (10) 海外ネットワーク
- (11) 組織 (セールス志向かマーケティング志向か)
- (12) 人材資源
- (13) 価格設定
- (14) 通関システム

まず航空貨物サービスを構成する中心的存在である航空機のタイプ、搭載量の経緯について概観する。航空機は大きく分けて旅客機、貨客機、貨物機に分類される。旅客機は、旅客輸送のための航空機で、ベリーには手荷物、郵便、貨物を搭載する。貨客機は、アッパーデッキに貨物と旅客、ベリーは旅客機と同様なものを搭載する。貨物機は貨物、郵便を輸送するための航空機である。戦後、プロペラ機からジェット機への進化により人類が得た財産は、スピードの増加、航続距離の伸長、ACL の増加である。概略を述べれば、戦前の飛行艇は時速 250 キロ、プロペラ機は 500 キロ、ジェット機は 1,000 キロで、商用に航空機が利用されてから 90 年足らずで、スピードは約 4 倍となった。また、航続距離は約 10 倍、ACL は数百倍に増加した。これぞイノベーションの賜物であった。ここで重要なのは、輸送可能量の大幅な増加が、航空運賃を企業が購買できるレベルまで下げるのに貢献したことである。トラックなどの陸送時にも積載重量制限があるのと同じように、ACL が各便の出発直前に設定される。これは航空機の安全運航のため管理される数値であり、搭載予定である貨物が、オフロードされる可能性があるということである。荷主は、提携のフォワーダーに指示し、絶対オフロードしてはならない貨物に関し事前に航空会社に依頼するか、航空会社の搭載保証等のサービス利用を検討しなければならない。

以上、(2) (3) の航空機のスペックを中心に概観したが、(4) の搭載用具の進歩は、重量貨物、毀損しやすい貨物の輸送に貢献してきた。また、低温輸送可能なコンテナの開発は、輸送品目を増加させた。(6) の貨物搭降載前後の荷捌きに関しては、ハンドリング、蔵置システム、貨物認識システム (RFID⁴ 等) の進歩と採用によりマテリアルハンドリングの品質が飛躍的に向上した。(8) の情報サービスは貨物動態情報をオンライン・リアルタイムで提供することが可能となった。(11) の組織は航空貨物事業者が、マーケティング志向でなければ生き残れないように

なった。特にフォワーダーは、3PL プロバイダーへの転換を図っている。(13) の価格は、貨物の需要とスペースの供給量によって基本的に決まるが、ここで取り上げる価格は、航空貨物サービスの品質に見合った価格を通じての差別化である。後述するが、例として JAL の J サービスを参照されたい。最後に (14) の通関システムであるが、システムが迅速で効率的であればあるほど貨物の滞留時間の短縮となる。

3. 航空貨物輸送対象の変遷

航空貨物輸送サービスの対象を品目で確認すると、機械機器のシェアが下降傾向にあること、その他が増加していることがわかる。その原因を探ると、次のようになるであろう。

表 1 日本の輸出航空貨物の主要品目別輸出額構成比
(単位 %)

品 目 \ 年	1986 年	2010 年
機械機器	81.3%	65%
化学製品	3.2%	9%
金属および同製品	1.3%	3%
非金属および同製品	1.3%	1%
繊維および同製品	1.9%	0.1%
食料品	0.1%	0.1%
その他	10.9%	21.8%

出典 一般社団法人 日本物流団体連合会 「数字でみる物流」2012

機械機器とは、半導体、半導体製造装置、ビデオカメラ、デジカメ、コンピュータ、DVD、薄型ディスプレイ、携帯電話、TV ゲーム、複写機、プリンター等であるが、1986 年と比較して 2010 年の輸出額シェアは 81.3% から 65% へ大幅に減っている。その反面、化学製品、金属および同製品、その他が増加している。これは産業構造の激変に伴う、機械機器を主とする製品輸出の減少と、海外工場生産用の生産財、サービス部品等の増加が原因と推定される。

表 2 は、アジア諸国での製品購買力の増加に伴う生産の効率化を志向した企業による、国内からアジア諸国への生産拠点の大幅な移動が、約 30 年間で促進されていることを示している。輸送対象は、緊急品（用途と性質による）から軽薄短小で運賃負担力ある製品を経て、元来コモディ

⁴ 既存のデータキャリアであるバーコードに比べデータの書き換えができるほか、個品レベルでの ID 管理が実現できるものとして期待されている。また、無線を利用しているため読み取りが柔軟で、同時に複数 ID を一括して読み取ることも可能である。日本では 2003 年ごろから総務省、経済産業省、農林水産省、国土交通省、文部科学省など多数の省庁によってさまざまな実証実験が行われ、RFID の用途と効果が検証された。2005 年ごろから徐々に実運用レベルのソリューションが登場している。期待される適用分野としては、物流（商品／パレットのトレーサビリティ）、販売（在庫管理や検品・梱卸の効率化）、製造（品質管理、効率化）セキュリティ（入退室管理、危険物管理）などが挙げられる。

表2 日本発国際航空貨物方面別重量構成比の推移

【単位 万トン・シェア (%)】

	1982 年	2010 年
太平洋線	13 (33%)	31 (21%)
北欧州線	7 (16%)	15 (10%)
アジア線その他	20 (51%)	101 (69%)
合 計	40	147

出典 一般社団法人 日本物流団体連合会 「数字で見る物流」2012

ティ化⁵した製品をデザインと時間の付加価値で再武装した製品に移行してきた。

インテグレーターは積極的には特殊貨物を扱わないが、既存の航空会社は、荷主ニーズに応えるべく各種サービスを用意している。JAL の場合、温度管理輸送サービス (J-TEMP) として、生鮮品、化学品、医薬品、スピードサービス (J-SPEED) として、航空に関する時間を短縮する必要がある生産管理、在庫管理絡みの貨物、プロテクト&ケアサービス (J-CARE) として、精密機器、美術品、搭載保証サービス (J-PRIORITY) として、船用品、航空機部品、納期遅れの商品があり、また特殊ハンドリングが必要な、危険品、動物、貴重品を個別に扱っている。

4. 航空貨物事業のアクター

(1) 我が国におけるアクターの変遷

日本における航空会社以外の航空事業者の歴史的な変遷は次のように概観することができる。航空貨物事業のアクターのうち、ハードである航空機に巨額な投資をしている航空会社の他に、沢山の関連する事業体がある。まずは国際航空運送協会 (IATA) 公認貨物代理店の参入から現在までを概観する。日本における国際定期便の幕開けは 1947 年であった。米国のパンアメリカン航空とノースウェスト航空が東京乗り入れを開始した。翌 48 年、京阪神急行電鉄および西日本鉄道がパンアメリカンの貨物代理店に、阪神電気鉄道、近畿日本鉄道及び日本通運がノースウェストの貨物代理店となり、貨物事業が開始された。業界誌である「CARGO」によれば「初期の航空代理店が鉄道会社を軸としてスタートすることになったのは、戦後の混乱時期にしっかりとした経営基盤をもつ運輸企業が鉄道会社だったため。戦前は国策会社であった日本通運にも思惑があった」⁶。ただ、これらの鉄道会社は旅客と貨物を扱う代理店資格を有していたが、どちらかというと旅客に力点を置いていた。航空貨物としての品目も現在のようなバラエティに富んだものではなく、関東圏を例にとれば、おもちゃなどの雑貨やサンプルなどに限定されていた。このため当時の首都圏で一番貨物が出たのは浅草周辺であった。

しかし、日本の経済復興に伴い、貨物の種類が大きく変化してきた。カメラを中心にした電子機器、部材、部品の出荷が驚異的に増加した。こうした貨物の品目的な変化に並行する形で航空

⁵ 競合するサプライヤーの製品について、顧客が大きな差異を知覚しない状況にあるものと定義される。

⁶ 井上昭憲、岩橋真通、山本佳典「IATA 公認代理店」『CARGO』2008 年 4 月号、18～26 ページ。

貨物代理店業界に大きな転換期が訪れた。それは58年2月に就航された東京－ニューヨーク線を端緒に混載貨物輸送が開始されたことである。航空会社の貨物運賃が重量通減であることに目をつけ、自社で航空会社より少し安い運賃で集荷し、混載差益を得る仕組みが動き出し、航空貨物代理店は、自社またはグループで混載業者の運輸省認可を積極的に取得した。

貨物の混載化は、ドアツードアで貨物を取り扱うフォワーダーの誕生をもたらした。それは、航空貨物代理店の業務は基本的に、国際空港で貨物を航空機に搭載したら終了であるが、海外の着地空港で誰が貨物を取りに来るかは関知しない。しかし、混載業者の場合は、混載貨物に関し着地空港で自ら手配したブレイク・バルク・エージェントに貨物を引き取らせ、そこで通関完了後、個々の受取人に配達するところまでが守備範囲である。これが現在当たり前になっている、ドアツードア輸送サービスという素晴らしい発明をもたらした。

次に航空貨物代理店の数は2008年現在121社であり、電鉄系から始まった参入は、船会社系、欧米外資フォワーダー系、倉庫会社系、メーカー系、陸運会社系を経て、航空会社系代理店まで百花繚乱である。最近では韓国系、中国系の外資フォワーダー系の参入が顕著である。これは、日本企業の当該地域での生産が加速していることによる。

このうち、ジュピター・ジャパンは香港に本拠を置く日本航空系のジュピター・グローバルの日本法人であり、ハンドキャリアとフォワーディングに特化した会社で、2007年IATA公認貨物代理店資格に続いて、国土交通省の国際航空第2種貨物利用運送（単独混載）事業許可を受けた。ALSは、もともと空港貨物ハンドリング会社・上屋会社であったが、全日本空輸系の国際フォワーディング業務への進出を計画し、地上集配会社を合併した。2007年末には公認貨物代理店資格を取得している。

これら2社のエアライン系代理店の参入には、本来ならば既存のフォワーダー業界から反発もあると予想されていた。しかし、前出の『CARGO』論文によれば、FedEx、UPS⁷等のインテグレーターの台頭で業界が次第に崩れつつあること、また、フォワーダー側にも従来は認められていなかったフォワーダーチャーターによる便の運航が可能となったこと、それ以上に既にフォワーダーと航空会社との収益力の差が大きくなったこと等の理由で、ほとんど反発がなかったという。

以上、航空貨物代理店から混載業者を経て、それを発展させたフォワーダーへの変遷を見てきたが、これはドアツードアという素晴らしい発明をもたらした。ほぼ同時期、アメリカでは、航空事業の規制緩和の余波で、挙って航空会社が貨物便を就航させたが、赤字で撤退したところへ、十分な市場調査を基に小口貨物の定時配送を目指した時代の寵児、フレデリック・スミスが現れた。日本では混載事業化がドアツードアを生んだが、アメリカでは、企業による個別宅配のニーズがドアツードアを生んだ。

⁷ ユナイテッド・パーセル・サービス（United Parcel Service, UPS）は、ユーピーエス（UPS）の通称で知られるアメリカの貨物運送会社。フェデックスやDHLと並ぶ国際貨物航空会社でもある。

(2) 米国におけるインテグレーターの登場

小口貨物市場のニーズを背景にしたインテグレーターの代表としてフェデラル・エクスプレス・コーポレーション⁸の誕生から現在までを概観する。フォワーダー、インテグレーター及び郵便事業者⁹は、クーリエ（書類等）、スモール・パッケージ（製品サンプル、部品等）といった小口貨物を対象として、各種宅配サービスを提供している。国際小口貨物市場を巡り、フォワーダー、インテグレーター、郵便事業者の関係は「棲み分け」から「競合・競争・提携」へと大きく転換している。

90年程前に飛行艇から始まった太平洋横断、大西洋横断成功の経験は、商業航空会社を受け継がれた。その後旅客機事業が発達し、アメリカの大手航空会社もジャンボ機を中心とする相次ぐ広胴型新鋭機の開発成功に助けられ、旅客事業を中心に事業を拡大しようとした。さらに航空会社は貨物便にまで投資したが、アラブ諸国による石油の禁輸、ベトナム戦争後の景気後退などで事業的には失敗に終わり撤退した。その後、大手の航空会社は旅客機を集中投入し、ピーク時間帯の運用に特化した。そのため当時発達していた中西部のハイテク企業にとっては、航空利用による小口貨物である部品輸送サービスの品質が急激に劣化した。

これを改善すべき挑んだのがスミスであり、1971年夏、フェデラル・エクスプレス・コーポレーション¹⁰（以下フェデラル）は2機のファルコンしか所有していなかった。スミスがアーカンソー航空会社を引き継いだときの航空貨物業界は、幹線を運航する航空会社が旅客便を減らしたため、集荷した貨物を翌日あるいは翌々日までに配達することはますます難しくなっていた。スミスのアーカンソー航空の販売もこうした航空サービス低下の犠牲となり、「貨物がいつ届くかはっきりしないのには頭にくた。全米各地から部品が届くのに2日かかることもあれば、5日かかることもある。さっぱり見当がつかない」とスミスは述懐したとロバート・シガフツズは述べている¹¹。輸送システムに最も欠けているものを何とかしようというスミスによる研究は、当時ハイテク産業の中心であった中西部で1972年に大反響を呼んだ。スピーディで信頼度の高い航空貨物システムの研究は大歓迎された。

旅客市場での勝ち残りのために導入されたジャンボ機も、貨物の輸送では利益が上がらなかった。ほとんどの航空会社は、70年代初めには小口貨物から撤退し、45キログラム以上の大口貨

⁸ 2000年に改名され、FedEx Corporationとなった

⁹ ドイツポスト（Deutsche Post AG）は、ドイツを代表する、郵便および物流を専門とする株式会社企業。また、郵便事業とロジスティクス事業を行う企業としてドイツポスト DHL（Deutsche Post DHL、略記：DPDHL）のグループブランド名を2009年より使用している。2002年には国際宅配便会社のDHLを100%子会社化する。その後もアメリカ、オランダ、イタリアなどの複数の大手企業を次々に買収する。1996年12月、TNTはKPN（オランダの郵政公社 本社アムステルダム）に買収された。KPNのリストラクチャリングによりTNT Post Group（TPG）が設立されたが、1998年6月、TPGは再びKPNから独立し別会社として上場した。

¹⁰ Federal Express Corporationは1971年6月、スミスによりデラウェアで設立された。

¹¹ Robert A. Sigafos, "Absolutely Positively Overnight" 1983, pp. 55-56.（上之郷利昭 訳『空飛ぶ宅配便 フェデラル・エクスプレス』TBSブリタニカ、1986年）

物の取り扱いに特化した。この時期、航空会社は様々な問題に見舞われていて、小口貨物に取り組む余裕がなかった。大型ジェット機の登場によって座席数が増加し、経済性追求のために便が統合され、さらに経費削減のため、夜間便やピーク時以外の便が多数削減された。アラブの石油禁輸に端を発する燃料価格の高騰も、航空会社のダメージとなった。1973年秋、連邦政府は国内石油確保のため、航空会社に対して燃料の供給制限を開始した。旅客ピーク時以外のサービス削減は航空貨物フォワーダーにとって大打撃だった。つまり、「航空貨物は、元来夜の生き物」と言われているように、午後遅く宵のうちに空港に集められ、夜10時以降の便に搭載され、翌日には荷受人に配達されるのが原則である。しかし、各空港を夜6時頃には最終便が発出してしまいう状況では利用できない。時間的な制約にとどまらず、地方都市への定期便も経済性重視のため半減され、打撃となった。

また、シガフツズはスミスが「大抵の荷主が利用している旅客の路線システムは貨物の輸送には全く適していない。貨物の量が増えたところでコストは下がらない。技術的にも経済的にも不可能だ。航空貨物は単に旅客サービスの付録なんかではなくて貨物のために特別に設計されたシステムの中でしか機能しない」と語ったと述べている¹²。

当時フレデリック・スミスは、小さい航空機2機を所有しながら、全米でのオーバーナイトメール¹³サービスの構想を描いていた。アメリカの有力航空会社が貨物便ビジネスから撤退する中で市場のニーズに合った会社を設立しようとする思惑で、中規模ジェット機利用が推進された。これは、現在の物流理論の中核に位置するハブ&スポークス方式を駆使した取り組みであった。その後アメリカでは、後発のフェデラルが貨物専用会社フライングタイガー¹⁴の買収を通じて、海外の路線権を獲得し、アメリカ流のビジネスモデルを海外に輸出することになった。これは、以下の事象である。シガフツズが述べているように¹⁵、「1984年2月、日米航空交渉の中で不平等是正のため、日本側から新規航空会社である日本貨物航空（NCA）による東京－サンフランシスコ－ニューヨークの路線開設（85年4月）を申請した。この時、アメリカ側の思惑として日本航空による路線の追加申請なら、アメリカ企業の新規乗り入れを持ち出せないが、日本から2社目の申請があったため、アメリカからも新規1社の日本乗り入れを突然遡上に乘せてしまおうという思惑があった。日本側は2社目の乗り入れの早期実現に固執したため、アメリカからの耳慣れないフェデラルという小口急送会社の日本乗り入れを国家間の取り決めで32キログラム以下の貨物対象という政府間の合意をもって認めざるを得なかった」ことを指す。日本には、1978年設立以来就航に関し暗礁に乗り上げていた、日本の2社目の貨物専用機運航会社で

¹² Ibid, p. 52

¹³ ハブ&スポークスを通じて、アメリカの広大な国土のほぼ全域でオーバーナイトデリバリー（翌朝配達）を可能にした。

¹⁴ 1988年12月にフライングタイガーは宅配便サービス大手のフェデラル・エクスプレス・コーポレーションに買収され、1989年8月7日に統合合併された。

¹⁵ Ibid, pp. 13-17.

ある NCA の権益が認められた。各々の新規航空会社は 1985 年から就航開始となった。フェデラルは 1985 年当時、既に 96 機の航空機と 12,000 台のトラックを所持し、全米 4 万の都市をカバーし、84 か国に向けて小口貨物の宅配サービスを実施し、年間 20 億ドルの収入をあげていた。当時日本ではヤマトの宅急便が驚異的な躍進を見せていたが、トラックだけでなく飛行機を所有し海外展開するという企業の日本進出は、貨物業界にとって 1853 年の黒船到来以来の大きなカルチャーショックであったと思われる。

前項で、日本では貨物の混載化がドアツードアをもたらした経緯を概観したが、フェデラルの日本上陸は、更に同概念を深化させたように思われる。日系のフォワーダーは、フェデラルを始めとする同業者の日本進出に対抗するため、小口貨物を対象に既存の航空会社と連携してエクスプレス商品を作って対抗した。

FedEx¹⁶、UPS、DHL、TNT などはインテグレーターとも呼ばれている。それは、もともと地上輸送と航空を併せ持ち、その後フォワーダー業、ロジスティクス業を兼営し、3PL を提供するに至ったからである。

『産業経営動向調査報告書』第 28 号¹⁷によれば荷主がインテグレーターのサービスを多く期待しているという回答が多い。何故、インテグレーターは荷主のニーズに合致しているのであろうか。一番の理由は、ワンストップ・ショッピングで、梱包、地上輸送、通関、航空輸送、保管、配送等のすべてのニーズに応需でき、いつでも動態情報がオンライン・リアルタイムで得られ、ジャストインタイムをシームレスなドアツードアサービスの中で実現できるからである。支払窓口が 1 箇所であり、簡便であることもメリットであり、また SCM の調達、輸送、在庫管理等に関し、3PL のプロバイダーとして一括して契約している企業も多い。日本の物流企業でインテグレーターを志向しているのは、日本郵船株式会社グループである。これは船を主体として貨物専用会社（NCA）さらにはフォワーダーである郵船ロジスティクス株式会社等を傘下に持ち、陸・海・空に関する一貫輸送を提供し、更に最近では 3PL まで志向しているからである。しかし米国のインテグレーター企業と比べた場合、その展開の規模と存在感には雲泥の差がある。

現代において、荷主企業の盛衰は SCM の優劣で決まると言っても過言でない。輸送ではインテグレーターのもたらした動態情報等の IT システムと、ドアツードアという伝家の宝刀は、ビジネスにはなくてはならない道具である。また、インテグレーターは、世界展開する自社機だけでなく一般の商用航空会社の船腹を契約により借り受ける事により、余分な投資をすることなしに効率的に輸送網を張りめぐらせることに成功している。これは、世界中の路線を制覇したことになる。また現在まで FedEx 方式といわれているハブ&スポークス方式に勝るシステムは生み出されていない。これに勝るシステムを発見した者が新しい歴史の扉を開けてくれるであろう

¹⁶ 親会社から子会社まですべて共通のロゴを使用している（識別は配色による）

¹⁷ 佐藤信彦 監修『日本大学経済学部産業経営研究所』第 3 章 荷主用アンケート A の調査結果、39～124 ページ。

う。最近、当該システムに代わる、以前の方式であるポイントツーポイント¹⁸のメリットを主張する声もある。しかし、部分では最適でもその方式では全体最適は求められない。

5. 航空貨物輸送に対する荷主ニーズの変化

(1) 船輸送とのキャッシュフローの比較

ステファン・ショーは船と航空を比較して、次のように述べている。「航空輸送はキャッシュフローの面で重要なメリットがある。多くの国際貿易は信用ベースで行われる。荷送人は荷受人が受け取った商品の代金を支払うまでに一定期間の猶予を与えるのが普通である。もし、地上（海上）輸送が利用されれば、長距離の輸送時間は数週間に及ぶ。この間、荷送人には、商品を生産するために投資した資金に利子が発生するが、対価は払ってもらえない。他方航空輸送で商品を発送すれば、荷送人は2、3日のうちに代金を受け取る事が出来る。そうであれば、キャッシュフローも数週間早く、利子の支払いもその分減ることになる」¹⁹。しかし、この説明は大きな勘違いをしている。なお、原文にある surface が、ここでは地上（海上）と訳されている。

上記説明においては、商品売買を伴う契約毎の輸送と認識して航空輸送と海上輸送を比較しているが、海上の方がキャッシュフローの面でメリットがないような解釈をしていると思われる。これは誤りであり、商品売買を伴う海上輸送の本質を理解していない。正解は、椿が述べているように「輸出者は為替手形を取引銀行に持ち込んで、手形の買い取りを申し入れる。……すなわち、荷為替を取り組む銀行からみれば、運送中の商品や輸出者の信用を担保に輸出者に金融を与えることにつながる。……銀行は手形金額から手数料、金利を差し引いて手形代わり金を輸出者に支払う。これにより、契約品の出荷（帳簿上は商品という資産の減少と売掛債権という資産の増加になる）後、輸出者は速やかに債権を現金化でき、手元資金として次の取引に運用できる」²⁰ということである。さらに航空の場合はしばしば船に準拠した商品代金決済方法に加え、発地の銀行とコレルス契約を結んだ着地の銀行に買主が商品代金を決済すると同時にバンクリリース（Bank Release）を受けることにより所有権が荷受人に移転するという方法があり、航空、船にかかわらずほぼ同時に商品代金を受領できる。荷主が投資資金と金利を回収できるタイミングは船も航空もほぼ同じである。

つまり、船と航空利用を比較して、キャッシュフローの観点ではほぼ遜色ない。航空利用によるスピードに惑わされてはいけないということであり、船利用の場合も売主の義務を終了すれば契約の商品代金等は受領できる。

¹⁸（英：point-to-point）とは、ある点ともう1つの点をつなぐことを意味し、ハブ＆スポークスがフェデラルにより考案される以前の運航方法であった。

¹⁹ Stephen Shaw, *Airline Marketing and Management*, 6th Edition ASHIGATE, 2007, p. 40（山内弘隆、田村明比古 監訳『航空の経営とマーケティング』成山堂書店、2009年）および 同上書 7th Edition, ASHIGATE, 2011, p. 49（原書）

²⁰ 椿弘次 著『入門・貿易実務』（第3版）日本経済新聞出版社、2011年、32～33ページ。

ステファン・ショーは、航空の船に対するメリットを商品代金受領のタイミングというキャッシュフローで説明しようとしたが、他のアプローチをとるべきであった。キャッシュフローの優位性に関して今岡²¹は、船との比較において輸送期間を在庫と捉えたと、航空は在庫期間が短く無駄な時間を消費しないためキャッシュを生むスピードを上げると論じている。ステファン・ショーも、今岡同様、サプライチェーン型取引の輸送を前提にキャッシュフローが優位であることを説明すればよかったのである。

(2) 近年の新たな荷主ニーズについて

注目すべきことは、表3のとおり、日本発航空輸出混載貨物の重量が今世紀に入り2007年をピークに激減していることである。航空貨物運送協会（JAFA）まとめによる2012年度（12年4月～13年3月）の日本発の航空輸出混載貨物実績は、件数ベースで11年度比6.1%減の292万5278件、重量ベースで14.1%減の85万6,295tとなった。年度ベースで日本発の混載重量が90万tを割り込むのは、米9.11テロなどがあった01年度（約83万t）以来となる。「円高や電子精密の販売不振に加え、海外への生産シフトによる構造的要因も考えられる」とJAFAは分析している。

表3 日本発航空輸出混載貨物実績の推移

（単位 千トン）

	TC1	VSPY	TC2	VSPY	TC3	VSPY	TOTAL	VSPY
2003	296	98	244	113	598	115	1138	110
2004	358	121	280	114	679	114	1317	116
2005	322	90	285	102	698	103	1305	99
2006	313	97	282	99	712	102	1307	100
2007	296	95	287	102	740	104	1323	101
2008	213	72	220	76	551	74	983	74
2009	185	89	182	85	567	107	934	98
2010	212	114	215	118	650	113	1076	115
2011	207	98	203	98	586	90	996	93
2012	174	84	144	71	539	92	856	86

出典 JAFA 航空貨物取扱実績

（注1）TC1：North & South America, TC2：Europe, Africa TC3：Asia, Oceania

（注2）VSPYは対前年比の%

そのような産業構造の変化を踏まえた場合、航空輸送に本来求められている荷主ニーズの第一は、貨物をいかに経済的に、迅速、确实、安全に戸口から戸口まで輸送するかということである。言い換えれば、航空機のスピードを2倍にすることは荷主のニーズではなく、「輸送費に見合っ

²¹ 今岡善次郎『サブライチェーン18の法則』日本経済新聞社、2000年、20～38ページ。

た品質で、荷主のドアから荷受人のドアまで迅速に決められた時間内に損傷なく届けること」である。スピードに関しては、集荷から空港への時間と、航空機の空港滞留時間、到着後の陸送開始までの時間の総時間を短縮することを荷主は求める。つまり総ハンドリング時間の短縮である。時間の短縮と共に、昨今肝要なのは、速いだけでなくタイムデフィニットと共に貨物の動態情報をオンライン・リアルタイムで把握できる可視化（トレイサビリティ）である。これはジャストインタイムを生み出す元となる。

近年の顧客ニーズの第二は、荷主の物流に対する取組の変化によるものである。宇野は「荷主による積極的物流生産性向上の傾向が顕著になってきており、端的に言うと、物流の合理化とシステム化により、物流コストの削減を図ることである。物流コストの削減は、国際航空貨物業界の売上の拡大とは、二律背反の関係にある。つまり、物流コストの削減＝利益の増加＝競争優位を目指すことである」と述べている²²。物流コストの削減は、国際航空貨物業界は、荷主－フォワーダー－航空会社が三位一体という関係で成り立っている。荷主はトータル物流コストの削減により、利益の増大を考え、フォワーダーはドアツードア等を提供することにより売上向上を目指し、航空会社は1機当たりの最大収益を目標としている。

第三は、製品のプロダクト・ライフ・サイクルとの関連である。航空貨物輸送サービスをほぼ全量戦略的に利用する荷主が増加していることである。これらに共通なのは、製品のプロダクト・ライフ・サイクルが非常に短いことである。これらの製品には、無在庫販売のZARAの衣料品、受注生産のDELLのパソコン、自社工場を所有せず、契約工場で生産されるAPPLEのiPhone等がある。ZARAは2週間毎に商品を航空輸送し、計画数量が完売した段階で販売を終了する。これは別の見方をすれば、自社でプロダクト・ライフ・サイクルを意識的に短くしており、マーケティング戦略の一つと見ることができる。DELLは受注後生産し全量航空輸送利用、APPLEは製品を全量航空輸送することによって、スピードで市場を制覇し競争優位を確保するためのビジネスモデルを成功させている。

新たな顧客ニーズの第四は、最近脚光を浴びているコールドチェーンに対して、インフラのさらなる整備を求める声である。航空の持つ速く、確実に、必要な時間に、損傷なく届けるという価値に加えて、一貫した温度管理を可能にする低温価値を付加したシステムであり、医薬品、食料品等を中心とした需要が増えている。コールドチェーンを構築するには、航空会社のみならず、4.で概観したアクター、特にフォワーダーの協力がなければ成り立たない。インテグレーターは基本的には低温輸送を事業領域としていないからである。

第五は、インターネット通販を中心とする国際EC取引が爆発的に発展することが予見され、多数の個人が荷主として登場することである。これはインテグレーターの領域であり、益々アクターとしての存在感を増すであろう。

²² 前掲書『国際航空貨物マーケティング』ivページ。

第六は、荷主ニーズとして、国際航空輸送へのニーズは商品売買を伴う契約毎の輸送からサプライチェーン型取引の輸送への大きな変化である。これは、日本からの製品輸出が減り、海外工場への生産財供給が増加していることに起因する。SCMの一環としての、迅速、正確なドアツードアサービスが求められる。特に、インテグレータの存在感が増していると思われる。

荷主ニーズの変化は、航空輸送と海上輸送のトータルコスト比較に使用される変数項目についても確認できる。それを次のような事例で考察してみよう。

【概要】

東京郊外の工場から、シカゴ近郊の現地法人の倉庫までの輸送のケースで、外国で販売のため流通管理までを事業領域として実施することを前提にコスト比較する。

(貨物詳細) 電気製品 2,500kgs 15m³ 商品価格 3,000万円 (1.2万円/kg)

【前提】

航空輸送 毎回 500kgs × 5回

海上輸送 2,500kgs × 1回

【変数項目】

1. 航空・海上とも輸送・保管中に1週間当たり、1.0%の陳腐化損が発生する
2. 航空輸送では、着地の製品在庫が減り、保管費は船の場合の5分の1に減少する。
3. 輸送・保管期間中に金利コストがかかる。(年利2%と仮定)

表4 航空輸送と海上輸送のトータルコスト比較

(単位 円)

輸送手段(区間)	航空(成田ーシカゴ)	海上(東京ーロングビーチ)
積み出しまでの諸費用(日本)	$15,000 \times 5 = 75,000$	127,000
運賃(空港間・港間)	$250,000 \times 5 = 1,250,000$	222,000
ドアまでの配送費用(注1)	$12,000 \times 5 = 60,000$	82,000
保険料	$90,000 \times 50\% = 45,000$	90,000
小計	1,430,000	521,000
陳腐化損(輸送期間中)	$(6 + 12 + 18 + 24 + 30 \text{ 万}) = 900,000$	$30,000,000 \times 4\% = 1,200,000$
陳腐化損(保管期間中)	150,000	750,000
保管費	$195,000 \times 20\% = 39,000$	$30,000,000 \times 0.65\% = 195,000$
金利(輸送期間中)	12,000	46,000
金利(保管期間中)	6,000	30,000
小計	1,107,000	2,221,000
総計	2,537,000	2,742,000

出典 平田邦夫 日本航空専務執行役員 研修会資料『航空貨物』―物流における航空貨物の役割―

(注1) 海上輸送では米西海岸からシカゴまでの鉄道輸送費を含む

表4から運賃だけ比較すると、航空と船とは5倍以上の差となる。航空利用の方が船に比べてトータルコストが低く、有利であると試算されている。本社から、海外の現地法人宛に製品を送り(サ

サプライチェーン型取引の輸送)、海外で流通管理まで実施するケースであり、サプライチェーン・マネジメント (SCM) の観点から効率性を測定する意味で、比較の物差しとして利用できる。しかし、変数項目として陳腐化損率、保管費、金利等の参入値次第で結果が大幅に相違する。トータルコスト比較だけで、輸送手段決定の根拠となる資料とするのは困難である。マーケティング戦略等を加味して、航空利用か船利用か最終決定しているのではないと思われる。

同じように見える電気製品の航空輸送でも OEM 供給等で売主と買主が別々である売買契約を伴う契約毎の輸送では、インコタームズ²³の契約類型の代表的な FOB 契約²⁴の場合、航空機の手配は原則荷受人であり、FOB 価格に F (運賃) と I (保険料) は含まれておらず、荷受人の意志で航空利用が決定された場合、航空利用の理由は必ずしも陳腐化損や金利を免れるためとは限らない。初期市場制覇のための出血販売かもしれない。荷主は商品が陳腐化する以前に代金を回収しているので、陳腐化しようとしまいと関係ない。これはアームスレングス取引を象徴しており、約定品を売買したら取引関係は終わり、お互いに輸送の効率向上には原則として興味が無い。

荷主ニーズの変化を推定する方法として、本来はアンケート方式が有効であるが、本稿では表 5 のとおり、2012 年の貨物業界誌と、1995 年、2009 年の内外の文献 2 例を相互に比較することにより、航空貨物サービス利用のメリットとして挙げられている項目の中から経済性を中心とした変数項目を抜き出し、ニーズを推定する。

表 5 から判明した点は、第一に 1990 年代の文献は、日本は未だグローバル SCM が浸透していないため、変数項目は保管料のみであり、商品売買を伴う契約毎の輸送を象徴している。第二に 2009 年の英国の文献と 2012 年の日本の業界誌からは、グローバル SCM 展開におけるサプライチェーン型取引の輸送を意識したキャッシュフロー、在庫投資、倉庫に対する投資、プロダクト・ライフ・サイクルを意識した陳腐化が提示されている。

おわりに

論文で取り上げた新たな荷主ニーズを航空貨物事業の変遷の中でまとめると表 6 のようになる。船と航空の比較は、単純に運賃比較だけでなくトータルコストで比較する方法論が実務的には提示されてきている。しかしながらその点について学術的な観点から取り上げた文献はまだ少

²³ インコタームズ (Incoterms) とは、国際商業会議所 (ICC) が制定した貿易取引条件とその解釈に関する国際規則 (International Commercial Terms の略) である。インコタームズが制定される 1936 年以前は、貿易取引条件の解釈がそれぞれの国で異なり、しばしばトラブルの原因となり、これらの誤解やゆきちがい回避する目的で制定されました。その後、商慣習の変化に伴って、数次の改訂を経て現在は 2011 年 1 月 1 日発効の「インコタームズ 2010」が出されている。

²⁴ FOB による契約では、売主 (輸出者) は、貨物を積み地の港で本船に積み込むまでの費用及びリスクを負担し、それ以降の費用【インコタームズ (INCOTERMS) によれば、FOB 契約においては、船腹予約及び海上保険の手配】の義務は買主 (輸入者) にある。

表5 航空貨物サービス利用のメリットの比較

1995 年 来見田 (注1)	2012 年 業界誌 (注2)	2009 年 Stephen Shaw (注3)
1. 緊急品	1. 売上高	1. 梱包費
2. 季節品	2. 生産設備品	2. 保険料
3. 変敗しやすい貨物	3. 在庫補充	3. キャッシュフロー
4. 生産設備品	4. 商品に対する投下資本	4. 倉庫に対する投資
5. 保管料	5. 在庫投資, 保管費	5. 在庫投資
6. 納期	6. 倉庫に対する投資	6. 陳腐化
7. 損害, 毀損	7. 緊急品	
8. 梱包費	8. 高価な資本財	
9. 通関	9. 変敗しやすい貨物	
	10. プロダクト・ライフ・サイクル	
	11. 梱包費	
	12. 重量税	
	13. 盗難, 毀損	
	14. 保険料	
	15. トレーシング	

出典 (注1) 来見田 實『新訂航空貨物の理論と実務』成山堂, 1995年, 3～4ページ。

(注2) 『エアーカーゴマニュアル2012』ヨシワールド, 8ページ。

(注3) 前掲書『航空の経営とマーケティング』41～43ページ。

表6 日本における航空貨物事業の変遷

	黎明期 (1946-1969)	成長期 (1970-1999)	成熟期 (2000～) (注1)
1. 航空機	プロペラ	広胴大型機ジェット (ジャンボ時代)	広胴中・大型機ジェット (ジャンボ時代の終焉2010)
2. その他のイノベーション等	バラ積み	コンテナの技術革新 TACT 通関システム コンテナ運賃	ITの進歩
3. 品目	緊急品	軽薄短小製品	コモディティ製品の差別化 生産財 EC取引商品
4. サービス範囲	空港から空港まで	空港から空港 ドアツードア	ドアツードア
5. 航空会社以外のアクター	IATA 貨物代理店	国際航空貨物利用事業者 フォワーダー	フォワーダー インテグレーター 3PL プロバイダー
6. 航空のメリット	時間価値	経済性価値	創造性価値
7. 船とのトータルコスト比較 時の関数		在庫・金利	陳腐化率 投資資金回収
8. 当事者	B to B	B to B	B to B(C) C to C
9. 輸送の性格	売買主体	売買主体	売買主体と輸送主体
10. 背景	OEM 販売先国に売買のみ	販売先国で流通管理	販売先国で流通管理 輸送先国で工場へ納入

出典 筆者作成

(注1) SCMの勃興時期を航空における成熟期とした

ない。

本研究では、航空貨物輸送に関する限られた最近の文献、業界誌に現れた記述からメリットである変数項目を拾い出し、キャッシュフロー、陳腐化損率に注目して、商品売買を伴う契約毎の輸送からサプライチェーン型取引の輸送への変化を比較対照した。

田口は航空貨物利用が、売買主体の輸送か、単なる輸送なのかという切り口で考察している²⁵が、大変興味深い視座であると考ええる。何故ならば、航空輸送の意義（商品売買が主体か輸送が主体か）の違いにより、航空輸送の目的が変わってくる。これらを区別することにより、何がえてくるのだろうか。前者は商品売買を伴う契約毎の輸送、つまり荷主と荷受人間の事務的なアームズレングスの取引であり、後者はSCM絡みのコスト、品質を追究したサプライチェーン型取引の輸送である。これらを区別することにより、荷主が選別する航空貨物サービスの内容と、運賃カテゴリーが異なるかもしれない。前者は、混載での輸送、後者は搭載保証サービスを利用するかもしれない。アクターであるフォワーダーの関わり方に相違があるかもしれない。前者が初歩的なフォワーダーの領域までであるのに対し、後者はVMI等まで荷主に任されるかもしれない。またインテグレーターと既存の航空会社との使い分けはどのようになるのだろうか。費用の面、迅速性からも好都合な起点から終点までの一貫した運送を当事者は意図するであろう。しかし特殊貨物の多くは既存の航空会社とフォワーダーサービスを連結させたサービスを利用しなければならない。

将来、世界的なレベルでのインターネット取引を中心とした国際電子商取引（EC）の激増は新規荷主の発生とインテグレーターの活躍の場を益々広げると予想される。関連する航空事業者がどのような応需体制を計画しているのか研究に値する。

最後に、宮下が述べているように、「短期・中期・長期における海空物流モードの選択、つまり、製品のプロダクト・ライフ・サイクルに同期してどのように両者の利用順序、割合を決定したら、最高の物流効率が得られるのかという課題」²⁶は重要であり、今後研究を継続したい。船および航空は補完関係にある。昨今船が新ルート発見等でスピードが速くなっている。しかし、依然として航空のスピードが醸し出す時間価値は魅力的である。今後航空貨物事業従事者と荷主が益々時間価値を多面的に共創し、最大限のメリットをお互いが享受できることを期待する。

【参考文献】

邦文文献

1. 伊東元重、下井直毅『日本の空を問う』日本経済新聞出版社、2007年
2. 井上泰日子『航空事業論』日本評論社、2008年

²⁵ 田口尚志 著 新堀聡、椿弘次編『国際商務論の新展開』第3章 航空運送 第3節 国際航空運送ベースの取引におけるインコタームズC系条件について 4. 当事者意志の探求—運送面の意識の特化— 同文館出版、2007年、139～142ページ。

²⁶ 宮下國夫『日本経済のロジスティクス革新力』千倉書房、2011年、71～78ページ。

3. 今岡善次郎『サプライチェーン 18 の法則』日本経済新聞社, 2000 年
4. 宇野 修『国際航空貨物マーケティング』白桃書房, 1993 年
5. 来見田 實『国際航空貨物要覧』白桃書房, 1984 年
6. 来見田 實『新・国際航空貨物要覧』白桃書房, 1990 年
7. 来見田 實『新訂 航空貨物の理論と実務』成山堂書店, 1995 年
8. 椿弘次『入門・貿易実務』（第3版）日本経済新聞出版社, 2011 年
9. 新堀聡・椿弘次 編『国際商務論の新展開』同文館出版, 2008 年
10. 宮下園夫『日本経済のロジスティクス革新力』千倉書房, 2011 年
11. 森隆行, 石田信博, 横見宗樹『コールドチェーン』晃洋書房, 2013 年
12. 横山研治『航空輸送と貿易システム』同文館, 2000 年

翻訳本

1. Robert A. Sigafos, "Absolutely Positively Overnight!" St. Luke's Press, 1983, (上之郷利昭 訳『空飛ぶ宅配便 フェデラル・エクスプレス』TBSブリタニカ, 1986 年)
2. Stephen Shaw, "Airline Marketing and Management" 6th Edition, Ashigate, 2007, (山内弘隆, 田村明比古 監訳『航空の経営とマーケティング』成山堂書店, 2009 年)
3. Richard A. D'Aveni, "Beating the Commodity" Harvard Business Press, 2010, (東方雅美 訳『脱「コモディティ化」の競争戦略』中央経済社, 2011 年)

外国文献

1. Stephen Shaw, "Airline Marketing and Management" 7th Edition, Ashigate, 2011
2. Martin Christopher, "Logistics & Supply Chain Management" 4th Edition, Pearson Education Limited, 2011

邦文論文

1. 椿弘次『国際商務論の基本的課題』早稲田大学大学院商学研究科紀要, 2012 年 11 月

雑誌論文

1. Catherine M. Dalton, "On time, all of the time: An interview with Fed Corporation's Alan B. Graf, Jr." by Kelly school of Business, Indiana University, 2005

その他

1. 日本航空『輸入医薬品の物的流通』日本航空
2. 『特集② IATA 公認貨物代理店』CARGO, 2008 年 APRIL
3. 『エアーカーゴマニュアル』ヨシワールド, 2012 年
4. 平田邦夫 日本航空専務執行役員 研修会資料『航空貨物』—物流における航空貨物の役割—
5. 航空統計要覧 一般財団法人 日本航空協会 2012 年
6. 『JAL CARGO GUIDE』日本航空, 1982 年度版
7. 2013 年 1 月 26 日開催, 日本物流学会・関東部会講演「航空物流—国際航空貨物業界 21 世紀の展望」木下達雄 パワーポイント